

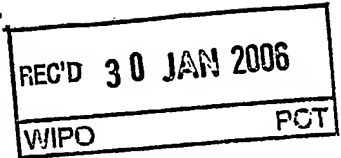
# 特許協力条約

PCT

特許性に関する国際予備報告（特許協力条約第二章）

（法第 12 条、法施行規則第 56 条）

〔PCT36 条及び PCT 規則 70〕



出願人又は代理人 の書類記号 FP-0039	今後の手続きについては、様式 PCT/IPEA/416 を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JP2004/016250	国際出願日 (日.月.年) 02.11.2004	優先日 (日.月.年) 07.11.2003
国際特許分類 (IPC) Int.Cl. A61J3/07(2006.01), A23P1/04(2006.01), B01J2/06(2006.01)		
出願人 (氏名又は名称) フロイント産業株式会社		

<p>1. この報告書は、PCT35 条に基づきこの国際予備審査機関で作成された国際予備審査報告である。 法施行規則第 57 条 (PCT36 条) の規定に従い送付する。</p> <p>2. この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で <u>3</u> ページからなる。</p> <p>3. この報告には次の附属物件も添付されている。</p> <p>a. <input checked="" type="checkbox"/> 附属書類は全部で <u>4</u> ページである。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 補正されて、この報告の基礎とされた及び／又はこの国際予備審査機関が認めた訂正を含む明細書、請求の範囲及び／又は図面の用紙 (PCT 規則 70.16 及び実施細則第 607 号参照)</p> <p><input type="checkbox"/> 第 I 欄 4. 及び補充欄に示したように、出願時における国際出願の開示の範囲を超えた補正を含むものとこの国際予備審査機関が認定した差替用紙</p> <p>b. <input type="checkbox"/> 電子媒体は全部で _____ (電子媒体の種類、数を示す)。 配列表に関する補充欄に示すように、電子形式による配列表又は配列表に関連するテーブルを含む。 (実施細則第 802 号参照)</p>	
<p>4. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 第 I 欄 国際予備審査報告の基礎</p> <p><input type="checkbox"/> 第 II 欄 優先権</p> <p><input type="checkbox"/> 第 III 欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成</p> <p><input type="checkbox"/> 第 IV 欄 発明の単一性の欠如</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 第 V 欄 PCT35 条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明</p> <p><input type="checkbox"/> 第 VI 欄 ある種の引用文献</p> <p><input type="checkbox"/> 第 VII 欄 国際出願の不備</p> <p><input type="checkbox"/> 第 VIII 欄 国際出願に対する意見</p>	

国際予備審査の請求書を受理した日 08.03.2005	国際予備審査報告を作成した日 17.01.2006	
名称及びあて先 日本国特許庁 (IPEA/JP) 郵便番号 100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目 4 番 3 号	特許庁審査官 (権限のある職員) 一ノ瀬 薫 電話番号 03-3581-1101 内線 3344	3E 9722

様式 PCT/IPEA/409 (表紙) (2005 年 4 月)

## 第I欄 報告の基礎

1. 言語に関し、この予備審査報告は以下のものを基礎とした。

- ☒ 出願時の言語による国際出願  
☐ 出願時の言語から次の目的のための言語である \_\_\_\_\_ 語に翻訳された、この国際出願の翻訳文  
☐ 国際調査 (PCT規則12.3(a)及び23.1(b))  
☐ 国際公開 (PCT規則12.4(a))  
☐ 国際予備審査 (PCT規則55.2(a)又は55.3(a))

2. この報告は下記の出願書類を基礎とした。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に応答するために提出された差替え用紙は、この報告において「出願時」とし、この報告に添付していない。)

☐ 出願時の国際出願書類

☒ 明細書

第 1-2, 5-19 \_\_\_\_\_ ページ、出願時に提出されたもの

第 3-4 \_\_\_\_\_ ページ\*、26. 12. 2005 付で国際予備審査機関が受理したもの

第 \_\_\_\_\_ ページ\*、 \_\_\_\_\_ 付で国際予備審査機関が受理したもの

☒ 請求の範囲

第 1-3, 6-10, 12-15 \_\_\_\_\_ 項、出願時に提出されたもの

第 \_\_\_\_\_ 項\*、PCT19条の規定に基づき補正されたもの

第 4-5, 11 \_\_\_\_\_ 項\*、26. 12. 2005 付で国際予備審査機関が受理したもの

第 \_\_\_\_\_ 項\*、 \_\_\_\_\_ 付で国際予備審査機関が受理したもの

☒ 図面

第 1-4 \_\_\_\_\_ ページ/図、出願時に提出されたもの

第 \_\_\_\_\_ ページ/図\*、 \_\_\_\_\_ 付で国際予備審査機関が受理したもの

第 \_\_\_\_\_ ページ/図\*、 \_\_\_\_\_ 付で国際予備審査機関が受理したもの

☐ 配列表又は関連するテーブル

配列表に関する補充欄を参照すること。

3. ☐ 補正により、下記の書類が削除された。

- ☐ 明細書 第 \_\_\_\_\_ ページ  
☐ 請求の範囲 第 \_\_\_\_\_ 項  
☐ 図面 第 \_\_\_\_\_ ページ/図  
☐ 配列表 (具体的に記載すること) \_\_\_\_\_  
☐ 配列表に関連するテーブル (具体的に記載すること) \_\_\_\_\_

4. ☐ この報告は、補充欄に示したように、この報告に添付されかつ以下に示した補正が出願時における開示の範囲を超えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c))

- ☐ 明細書 第 \_\_\_\_\_ ページ  
☐ 請求の範囲 第 \_\_\_\_\_ 項  
☐ 図面 第 \_\_\_\_\_ ページ/図  
☐ 配列表 (具体的に記載すること) \_\_\_\_\_  
☐ 配列表に関連するテーブル (具体的に記載すること) \_\_\_\_\_

\* 4. に該当する場合、その用紙に“superseded”と記入されることがある。

第V欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条(PCT35条(2))に定める見解、  
それを裏付ける文献及び説明

## 1. 見解

新規性 (N)	請求の範囲	1-15	有
	請求の範囲		無
進歩性 (IS)	請求の範囲	1-15	有
	請求の範囲		無
産業上の利用可能性 (IA)	請求の範囲	1-15	有
	請求の範囲		無

## 2. 文献及び説明 (PCT規則 70.7)

- 文献1: JP 2000-325431 A (フロイント産業株式会社) 2000.11.28, 段落【0036】-【0040】、【0044】、第5図
- 文献2: JP 60-40055 A (森下仁丹株式会社) 1985.03.02, 第2頁左下欄第16行-右下欄第5行, 第3頁左上欄第9-13行, 第1図, 第2b-2c図
- 文献3: GB 1134535 A (SOUTHWEST RESEARCH INSTITUTE) 1968.11.27, 第3頁左欄第8-55行, 第4頁左欄第50-59行, 第1図
- 文献4: JP 10-211425 A (富士カプセル株式会社) 1998.08.11, 段落【0022】-【0025】
- 文献5: JP 8-10313 A (フロイント産業株式会社) 1996.01.16, 段落【0028】-【0032】、第1図

請求の範囲1-15に係る発明は、国際調査報告で引用された文献1-4及び新たに引用した文献5に記載されておらず、当業者にとっても自明なものでもない。

- [0008] 本発明の目的は、煩雑な設定や微妙な制御を行うことなく、高品質の非球形シームレスカプセルを生産性良く製造し得る非球形カプセルの製造方法および装置を提供することにある。
- [0009] 本発明のシームレスカプセル製造方法は、ノズルから硬化用液中に液滴を吐出し、前記液滴の少なくとも表面部分を硬化せしめてシームレスカプセルを製造する方法であって、前記液滴がゾル状態にある間に、前記硬化用液の流速を変化させて前記液滴を非球形に変形させることを特徴とする。また、前記シームレスカプセル製造方法において、前記液滴を、前記硬化用液の流速増加により流路方向に沿って引き伸ばすようにしても良い。
- [0010] 本発明にあつては、ノズルから硬化用液中に吐出された液滴は、硬化用液中にて一旦ゾル状の球形液滴となる。この球形の液滴がゾル状態の間に硬化用液の流速を変化させると、この流速変化に伴って液滴が変形され、非球形のシームレスカプセルが形成される。本発明の製造方法では、球形液滴の変形に際し液滴より小径の細管や型は使用せず、硬化用液の流速変化にて成形処理が行われる。従って、管等の詰まりや硬化用液の脈動等を防止することができ、カプセル品質や生産性が向上する。
- [0011] また、前記シームレスカプセル製造方法において、非球形に形成された前記シームレスカプセルに対し、さらにエタノール系処理液との接触処理を施しても良い。これにより、乾燥工程における形状変化が抑えられ、乾燥処理後においても非球形シームレスカプセルの変形度が良好に保持される。
- [0012] 本発明のシームレスカプセル製造装置は、カプセル形成用の液体を吐出するノズルと、前記液体によって形成された液滴の少なくとも表面部分を硬化させる硬化用液が收容された流路管とを備えてなるシームレスカプセル製造装置であつて、前記流路管は、前記ノズルに臨んで設けられ前記液体が吐出供給される入口部と、前記入口部よりも小さい断面積に形成され前記硬化用液の流速を変化させて前記液滴を非球形に変形させる変形加工部とを有しており、前記変形加工部の内周に内接可能な最大円の直径 $D_1$ が、前記入口部における前記液滴の直径 $D_0$ を超えることを特徴とする。
- [0013] 本発明にあつては、ノズルから硬化用液中に吐出された液滴は、流路管の入口部にて一旦ゾル状の球形液滴となる。この球形の液滴がゾル状態の間にそれを入口部から変形加工部に導入する。変形加工部は入口部よりも小断面積に形成されており

、硬化用液が入口部から変形加工部に導入されると、その流速が変化する。この流速変化に伴って液滴が変形され、非球形のシームレスカプセルが形成される。本発明の製造装置では、球形液滴の変形に際し液滴より小径の細管や型は使用せず、変形加工部における硬化用液の流速変化によって成形処理が行われる。従って、管の詰まりや硬化用液の脈動等を防止することができ、カプセル品質や生産性が向上する。

[0014] 前記シームレスカプセル製造装置において、好ましくは、前記変形加工部を前記入口部の下流側に前記液滴がゾル状態にて到達する位置に配置するようにしても良い。これにより、変形加工に際して、液滴がゾル状態であるため非球形カプセルへの成形が容易となる。また、変形加工部の断面形状は円形のほか、楕円形、多角形、一部に直線部分を有する形状などから選ぶことができる。この際、前記変形加工部を前記入口部と連続して設けても良い。さらに、前記変形加工部の前記入口部側にテーパ状の導入部を設けても良い。

[0015] 前記変形加工部の内径 $D_1$ を、好ましくは、前記入口部における前記液滴の直径 $D_0$ を超えその3倍以下( $D_0 < D_1 \leq 3D_0$ )としても良い。また、この内径 $D_1$ を、好ましくは前記入口部における前記流路管の内径 $D_2$ の好ましくは $(1/6)$ 倍から $(2/3)$ 倍、より好ましくは $(1/5)$ 倍から $(3/5)$ 倍、特に好ましくは $(1/4)$ 倍から $(1/2)$ 倍とすることができる。ここで、変形加工部の内径 $D_1$ は、変形加工部の断面に内接可能な最大円の直径と定義する。また、入口部における液滴の直径 $D_0$ は、ノズルから吐出するカプセル形成用液体の単位時間当たりの体積流量を単位時間当たりの液滴の生成個数で除した液滴1個当たりの体積に対してその形状を球形としたときの球の直径と定義する。

[0016] さらに、好ましくは、前記変形加工部の断面積 $S$ を、前記入口部における前記液滴の直径 $D_0$ とすると、 $(\pi/4)D_0^2 < S \leq (9\pi/4)D_0^2$ の範囲に設定しても良い。また、この断面積 $S$ を、好ましくは前記入口部における前記流路管の断面積の $(1/36)$ 倍から $(4/9)$ 倍、より好ましくは $(1/25)$ 倍から $(4/25)$ 倍、特に好ましくは $(1/16)$ 倍から $(1/4)$ 倍とすることができる。このように内径 $D_1$ や断面積 $S$ を設定することにより、硬化用液の流速に関し、液滴を非球形カプセルへ形成するために好ましい流速

## 請求の範囲

- [1] ノズルから硬化用液中に液滴を吐出し、前記液滴の少なくとも表面部分を硬化せしめてシームレスカプセルを製造する方法であって、  
前記液滴がゾル状態にある間に、前記硬化用液の流速を変化させて前記液滴を非球形に変形させることを特徴とするシームレスカプセル製造方法。
- [2] 請求項1記載のシームレスカプセル製造方法において、前記液滴は、前記硬化用液の流速増加により流路方向に沿って引き伸ばされることを特徴とするシームレスカプセル製造方法。
- [3] 請求項1又は2記載のシームレスカプセル製造方法において、非球形に形成された前記シームレスカプセルに対し、さらにエタノール系処理液との接触処理を施すことを特徴とするシームレスカプセル製造方法。
- [4] (補正後) カプセル形成用の液体を吐出するノズルと、前記液体によって形成された液滴の少なくとも表面部分を硬化させる硬化用液が収容された流路管とを備えてなるシームレスカプセル製造装置であって、  
前記流路管は、前記ノズルに臨んで設けられ前記液体が吐出供給される入口部と、前記入口部よりも小さい断面積に形成され前記硬化用液の流速を変化させて前記液滴を非球形に変形させる変形加工部とを有しており、前記変形加工部の内周に内接可能な最大円の直径 $D_1$ が、前記入口部における前記液滴の直径 $D_0$ を超えることを特徴とするシームレスカプセル製造装置。
- [5] (補正後) 請求項4記載のシームレスカプセル製造装置において、前記変形加工部は、前記入口部の下流側に、前記液滴がゾル状態にて到達する位置に配置されることを特徴とするシームレスカプセル製造装置。
- [6] 請求項4又は5記載のシームレスカプセル製造装置において、前記変形加工部の断面形状が楕円形であることを特徴とするシームレスカプセル製造装置。
- [7] 請求項4又は5記載のシームレスカプセル製造装置において、前記変形加工部は、一部に直線部分を有する断面形状であることを特徴とするシームレスカプセル製造装置。
- [8] 請求項4又は5記載のシームレスカプセル製造装置において、前記変形加工部の断面形状が多角形であることを特徴とするシームレスカプセル製造装置。
- [9] 請求項4記載のシームレスカプセル製造装置において、前記変形加工部の内周に

内接可能な最大円の直径を $D_1$ とし、前記直径 $D_1$ は、前記入口部における前記液滴の直径 $D_0$ を超えその3倍以下である ( $D_0 < D_1 \leq 3 D_0$ ) ことを特徴とするシームレスカプセル製造装置。

[10] 請求項4記載のシームレスカプセル製造装置において、前記変形加工部の内周に内接可能な最大円の直径を $D_1$ とし、前記直径 $D_1$ は、前記入口部における前記流路管の内径 $D_2$ の6分の1倍から3分の2倍であることを特徴とするシームレスカプセル製造装置。

[11] (補正後) 請求項4記載のシームレスカプセル製造装置において、前記変形加工部の断面積 $S$ は、前記入口部における前記液滴の直径を $D_0$ とすると、 $(\pi/4) D_0^2 < S \leq (9\pi/4) D_0^2$ の範囲に設定されることを特徴とするシームレスカプセル製造装置。

[12] 請求項4記載のシームレスカプセル製造装置において、前記変形加工部の断面積 $S$ は、前記入口部における前記流路管の断面積の3/6分の1倍から9分の4倍であることを特徴とするシームレスカプセル製造装置。

[13] 請求項4記載のシームレスカプセル製造装置を用いて非球形のシームレスカプセルを製造することを特徴とするシームレスカプセル製造方法。

[14] 請求項13記載のシームレスカプセル製造方法において、前記シームレスカプセルに対し、さらにエタノール系処理液との接触処理を施すことを特徴とするシームレスカプセル製造方法。

[15] 請求項13又は14記載のシームレスカプセル製造方法によって得られる非球形のシームレスカプセル。